

## Metode pengujian kuat tekan dinding pasangan bata merah di laboratorium



© BSN 1996

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Mangala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar Rujukan

### Dewan Standardisasi Nasional :

- 1991        Bata merah untuk bahan bangunan, mutu dan cara uji,  
              Nomor, SNI 15 - 2094 - 1991.  
              Departemen Perindustrian, Jakarta.

### Departemen Pekerjaan Umum :

- 1994        Spesifikasi peralatan pemasangan dinding bata dan plesteran,  
              Nomor, SK SNI S 03 - 1994 - 04,  
              Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.





## Daftar Isi

Daftar rujukan .....	i
Daftar isi .....	ii
Bab I. Deskripsi .....	1
1.1 Maksud dan tujuan .....	1
1.1.1 Maksud .....	1
1.1.2 Tujuan .....	1
1.2 Ruang lingkup .....	1
1.3 Pengertian .....	1
Bab II. Ketentuan-ketentuan .....	2
2.1 Umum .....	2
2.1.1 Peralatan .....	2
2.1.2 Benda uji .....	2
2.1.3 Penanggung jawab pengujian .....	2
2.2 Teknis .....	2
2.2.1 Benda uji .....	2
2.2.2 Peralatan .....	4
2.2.3 Letak benda uji .....	4
2.2.4 Kecepatan pembebanan .....	4
2.2.5 Perhitungan kuat tekan .....	4
Bab III. Cara uji .....	5
3.1 Persiapan benda uji .....	5
3.2 Pembuatan benda uji .....	5
3.3 Pelaksanaan pengujian .....	5
3.4 Perhitungan kuat tekan .....	5
Bab IV. Laporan uji .....	6
Lampiran A Daftar istilah .....	7
Lampiran B .....	8
Lampiran C .....	10



## Bab I Deskripsi

### 1.1 Maksud dan tujuan

#### 1.1.1 Maksud

Metode Pengujian Kuat Tekan Dinding Pasangan Bata Merah di Laboratorium ini dimaksudkan sebagai acuan dan pegangan dalam melaksanakan pengujian kuat tekan.

#### 1.1.2 Tujuan

Tujuan metode ini adalah untuk memperoleh nilai kuat tekan dinding pasangan bata merah yang digunakan sebagai dinding struktural bagi keperluan perencanaan dan pelaksana.

### 1.2 Ruang lingkup

Metode pengujian ini membahas ketentuan dan cara pengujian kuat tekan dinding pasangan bata merah yang tidak dipelster untuk dinding struktural.

### 1.3 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

- 1) kuat tekan dinding pasangan bata merah struktural adalah gaya tekan persatuan luas bidang tekan ;
- 2) Newton adalah satuan menurut Sistem Internasional (SI) untuk gaya ekuivalen dengan 0,1 kgf dan ditulis dengan notasi N;
- 3) beban hancur adalah beban maksimum, dalam satuan Newton;
- 4) mega Pascal adalah  $10^6$  Pascal ekuivalen dengan  $10 \text{ kg f/cm}^2$  dan ditulis dengan notasi MPa.
- 5) bata merah adalah bata yang dibuat dari tanah liat dan dibakar;
- 6) bata jenuh permukaan adalah bata yang telah direndam dalam air hingga jenuh pori, dan permukaannya dibiarkan mengering;
- 7) adukan adalah campuran bahan pasir, semen hidrolis dan air yang dipakai untuk melekatkan dua buah bata merah atau lebih;
- 8) siar tegak adalah adukan yang melekatkan bata merah dalam arah tegak;
- 9) siar datar adalah adukan yang melekatkan bata merah dalam arah datar;
- 10) dinding struktural adalah dinding yang berfungsi memikul beban;
- 11) kaping adalah lapisan perata pada permukaan bidang tekan benda uji, terbuat dari bahan yang mempunyai kekuatan lebih besar dari kekuatan benda uji.



## **Bab II**

### **Ketentuan - ketentuan**

#### **2.1 Umum**

##### **2.1.1 Peralatan**

Peralatan yang digunakan harus sudah di kalibrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

##### **2.1.2 Benda uji**

Benda uji harus mempunyai identitas dan nomor urut.

##### **2.1.3 Penanggung jawab pengujian**

Hasil pengujian harus disyahkan oleh pelaksana dan kepala laboratorium sebagai penanggung jawab pengujian, dengan mencantumkan nama, tanda tangan, dan tanggal pengesahan.

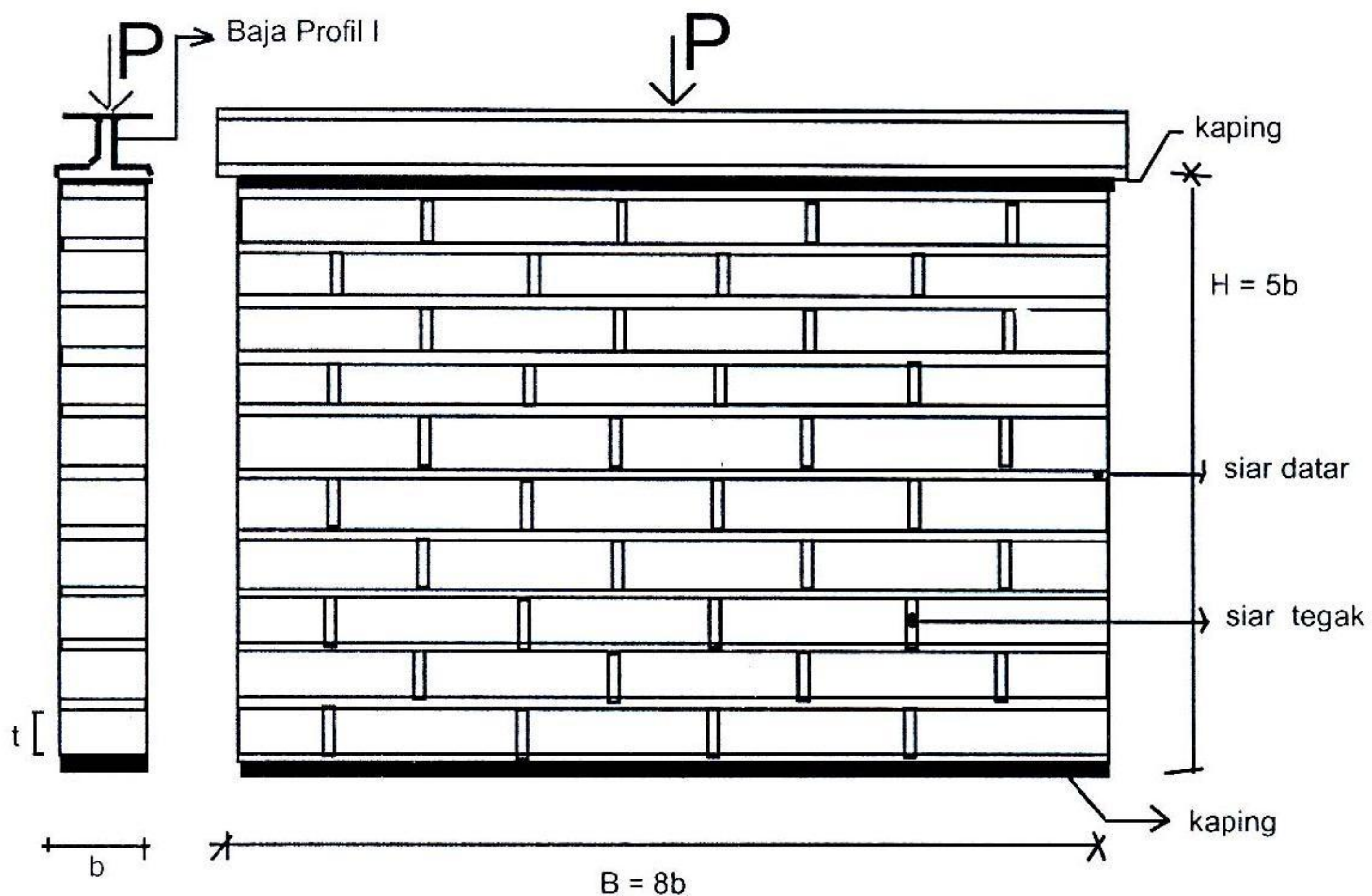
#### **2.2 Teknis**

##### **2.2.1 Benda uji**

Benda uji harus memenuhi ketentuan :

- 1) kelompok benda uji dibuat dari bata merah yang sama jenisnya;
- 2) benda uji bebas cacat retak;
- 3) jumlah benda uji tidak boleh kurang dari 3 buah dinding pasangan dari satu jenis bata merah;
- 4) ukuran dan bentuk benda uji sesuai gambar 1;





Keterangan :  $D$  = lebar bata, dalam mm;  
 $t$  = tebal bata, dalam mm;  
 $H$  = tinggi dinding pasangan, dalam mm;  
 $B$  = lebar dinding pasangan, dalam mm;  
 $P$  = beban uj, dalam N

Gambar 1  
 Ukuran dan letak benda uji kuat tekan

- 5) toleransi ukuran benda uji sampai dengan 5 mm;
- 6) bata merah yang dipasang harus jenuh bagian dalam dan kering permukaan sesuai SK SNI Tata cara pemasangan dinding bata;
- 7) umur benda uji 28 hari.



### 2.2.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan harus memenuhi ketentuan tabel 1.

**Tabel I**  
**Jenis peralatan**

No.	Jenis Peralatan
1.	mesin uji tekan, kapasitas maksimum 200 ton f
2.	Alat pengukur waktu, ketelitian dalam detik
3.	Alat ukur:
	1) roll meter, ketelitian dalam cm/mm
	2) jangka sorong, ketelitian dalam mm
4.	Alat pemotong bata
5.	Sendok adukan
6.	Alat penyipat datar
7.	Timbangan, kapasitas 500 kg
8.	Perendam bata
9.	Kotak adukan
10.	Profil tegak

### 2.2.3 Letak benda uji

Benda uji diletakkan sentris terhadap alat pembebanan.

### 2.2.4 Kecepatan pembebanan

Kecepatan pembebanan harus konstan merata dan dapat diatur sehingga gerakan pembebanan 150 N/mm/menit sampai dengan 210 N/mm/menit.

### 2.2.5 Perhitungan kuat tekan

Kuat tekan pasangan dinding bata merah dihitung dengan rumus :

$$f^1_c = \frac{P_u + W}{b \times W} \quad (\text{MPa})$$

Keterangan :

$f^1_c$  : Kuat tekan dinding pasangan bata merah, dalam MPa;  
 $P_u$  : beban uji maksimum, dalam N;  
 $B$  : lebar benda uji, dalam mm;  
 $H$  : tinggi benda uji, dalam mm;  
 $W$  : massa alat bantu, dalam N.



### Bab III Cara Uji

#### 3.1 Persiapan benda uji

Siapkan benda uji sebagai berikut :

- 1) rendam bata merah sesuai ayat 2.2.1 butir 6;
- 2) siapkan adukan.

#### 3.2 Pembuatan benda uji

Buat benda uji sebagai berikut :

- 1) buat benda uji dengan ketentuan ukuran seperti pada gambar 1;
- 2) kaping permukaan atas dan bawah benda uji.
- 3) beri nomor atau kode dan tanggal pembuatan benda uji;
- 4) jaga kelembaban benda uji dengan suhu kamar sampai dengan waktu pengujian.

#### 3.3 Pelaksanaan pengujian

Pelaksanaan pengujian dilakukan sebagai berikut :

- 1) ukur tinggi, lebar dan tebal benda uji seperti pada gambar 1, dengan menggunakan roll meter dan catat pada formulir pengujian sesuai lampiran B;
- 2) timbang berat benda uji (W) dan alat bantu (w), catat dalam formulir pengujian seperti pada lampiran B;
- 3) hidupkan mesin pada awal pengujian selama 15 menit;
- 4) letakkan benda uji sesuai ayat 2.2.3 ;
- 5) atur jarum penunjuk beban pada posisi nol ;
- 6) lakukan pembebanan dengan kecepatan sesuai ayat 2.2.4 ;
- 7) catat data beban hancur pada formulir pengujian seperti pada lampiran B;
- 8) gambar bentuk retakan yang terjadi setelah pengujian pada formulir pengujian sesuai lampiran B.

#### 3.4 Perhitungan kuat tekan

Hitung kuat tekan sesuai ayat 2.2.5 dan catat pada formulir pengujian seperti pada lampiran B.



#### Bab IV Laporan uji

Laporan hasil pengujian kuat tekan dinding pasangan bata merah untuk setiap benda uji memuat :

- 1) tanggal pengujian ;
- 2) nomor identifikasi (kode benda uji);
- 3) umur benda uji ;
- 4) ukuran tinggi, lebar dan tebal benda uji dalam mm ;
- 5) beban uji maksimum, N;
- 6) bentuk keretakan pada benda uji setelah pengujian ;
- 7) nilai kuat tekan dinding pasangan bata merah, dalam MPa ;
- 8) nama, tanda tangan pelaksana pengujian dan penanggung jawab serta tanggal pengesahan.





## Lampiran A Daftar istilah

alat pengukur waktu	: <i>stop watch</i>
kuat tekan	: <i>compressive strength</i>
kecepatan gerakan pembebanan	: <i>crosshead speed</i>
jangka sorong	: <i>schifmaat</i>





## Lampiran B

1) Contoh formulir pengujian :

## Formulir pengujian kuat tekan dinding pasangan bata merah

LAPORAN NO. : 01/BPGBPhc/94  
 JUMLAH BENDA UJI : 3 BUAH  
 TANGGAL PENGUJIAN : 9 OKTOBER 1994  
 BENTUK PROYEK : PERUMNAS  
 UMUR BENDA UJI : 28 HARI

DIKERJAKAN : Tumino S  
 DIHITUNG : Cecep B, SE  
 DIPERIKSA : Ir. Agus S  
 DISETUJUI : Ir. Agus S

No.	Kode Benda Uji	Berat w (kg)	Dimensi Pasangan Bata (mm)			A B x b (mm <sup>2</sup> )	Umur (hari)	P <sub>tot</sub> (Pu + w ~ H)	f' c (MPa)		Bentuk keretakan yang terjadi pada benda uji	keterangan
			H	B	b				Masing-masing	Rata-rata		
1	5-1	213	450	720	90	64800	28	312500	4,82		LIHAT	RETAK
2	5-2	210	452	721	90	64890	28	312600	4,82	4,81	LAMPIRAN	AWAL
3	5-3	212	451	721	90	64890	28	312600	4,81		GAMBAR	TERJADI
4												PADA
5												BEBAN
7												S <sub>1</sub> =
8												211.000N
9												S <sub>2</sub> =
												220.000N
												S <sub>3</sub> = 299.000N

Bandung, 9 OKTOBER 1994

## KETERANGAN:

W : BERAT BENDA UJI  
 H : TINGGI PASANGAN BATA  
 B : LEBAR PASANGAN BATA  
 b : TEBAL PASANGAN BATA

A : WAS PENAMPANG PENAMPANG (B x b)  
 Pu : BEBAN UJI MAKSIMUM  
 f' c (MPa) : NILAI KUAT TEKAN DINDING PASANGAN  
 BERAT ALAT BANTU (W) = 120 N

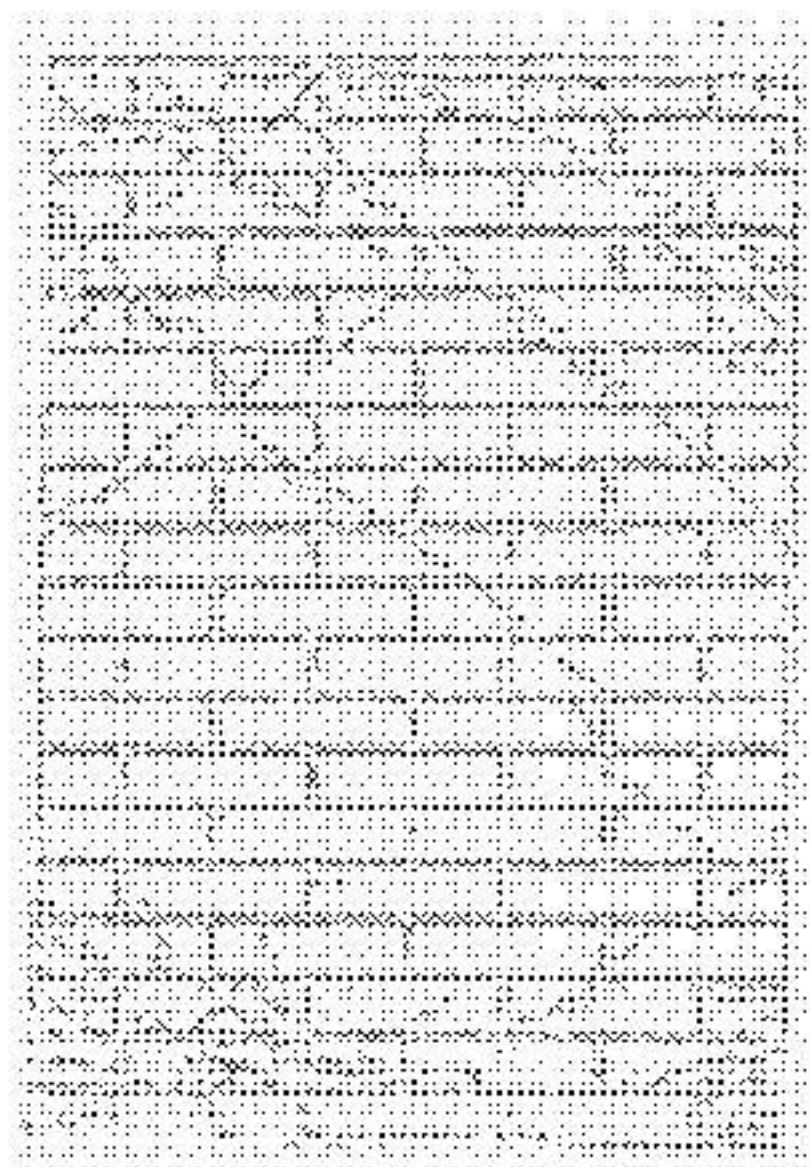
Penanggung Jawab

( Ir. Agus Sarwono )

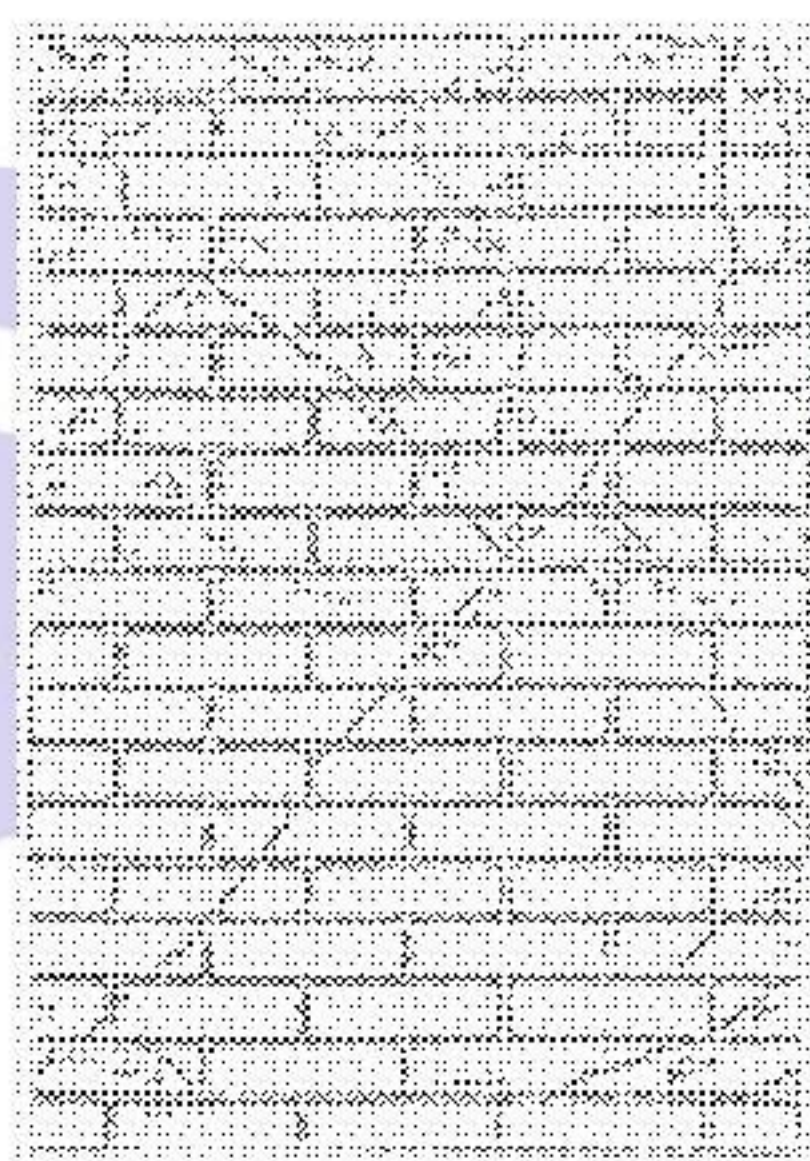


2) Contoh-contoh gambar :

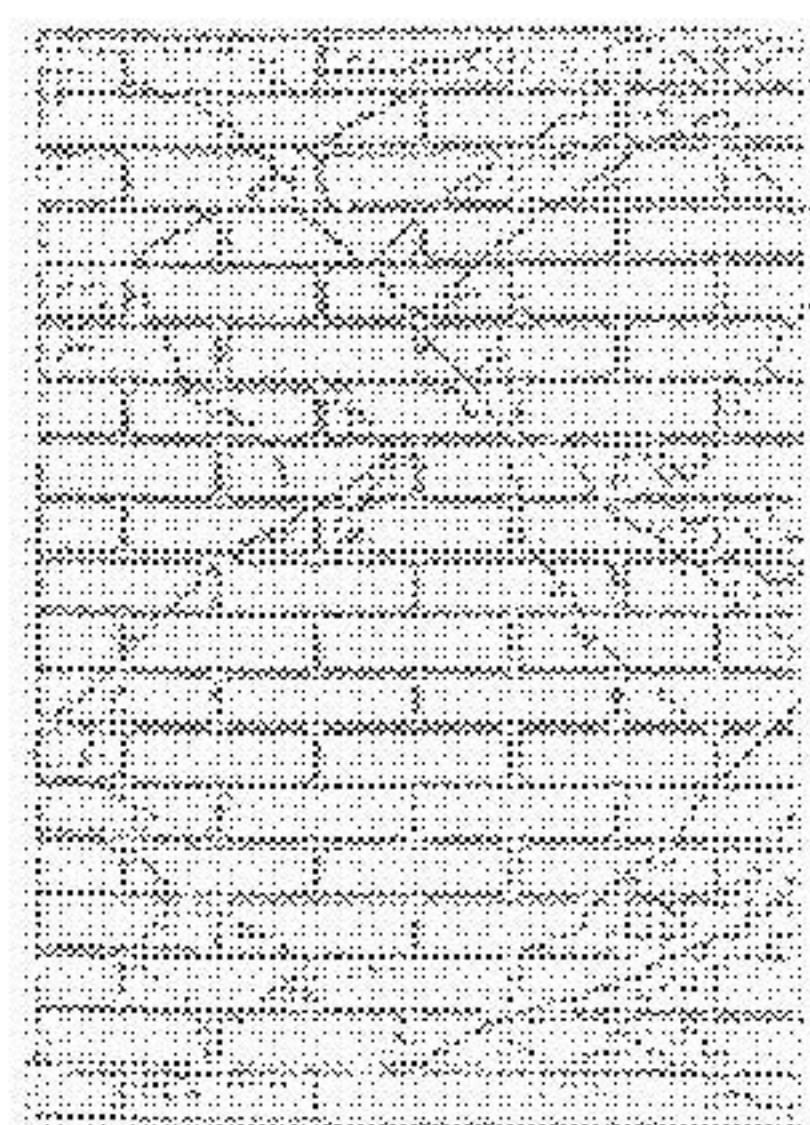
**Bentuk keretakan yang terjadi pada benda uji untuk pengujian kuat tekan dinding pasangan bata merah**



**Gambar 2**  
**Keretakan pada benda uji 1( s- 2)**



**Gambar 3**  
**Keretakan pada benda uji 2 (s- 2)**



**Gambar 4**  
**Keretakan pada benda uji 3(s - 3)**



## Lampiran C

## 1) Pemrakarsa

Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman, Departemen Pekerjaan Umum.

## 2) Penyusun

No.	NAMA	INSTANSI
1	Syafei Amri, Dipl E Eng	Pusat Litbang Pemukiman
2	Ir. Johny Rakhman	Pusat Litbang Pemukiman
3	Ir. Agus Sarwono	Pusat Litbang Pemukiman
4	Cecep Bakheri, BE	Pusat Litbang Pemukiman
5	WS. Witarso, BE	Pusat Litbang Pemukiman
6	Nandang Keswara, BE	Pusat Litbang Pemukiman

## 3) Susunan Panitia Tetap Standardisasi

JABATAN	EX-OFFICIO	NAMA
Ketua merangkap Anggota	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Joelianto Hendro Moelyono
Sekretaris merangkap Anggota	Sekretaris Badan Litbang PU	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. Moh. Hardjono
Anggota	Sekretaris Ditjen Bina Marga	Ir. DjokoAsmoro
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Dr. Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Moch. Anas Ali
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Biro Hukum Dep. PU	Ali Muhamad, SH.
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Drs. Mochammad Charis









**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)